

А. Г. Фокина

К ВОПРОСУ О БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ЛАПЧАТКИ ПРЯМОСТОЯЧЕЙ *POTENTILLA ERECTA* (L.) HAMPE

Лапчатка прямостоячая, калган, узик, *Potentilla erecta* (L.) Hampe относится к числу распространенных растений СССР (Флора СССР, 1941) и как равнинный вид наиболее часто встречается в луговых и лугово-лесных формациях. По данным Пошкурлат (1958), Серебрякова (1952), лапчатка зацветает примерно на 7-й год, на 3 и 9-й год на низинном лугу на берегу Ладожского озера (Работнов, 1949). Главный корень сохраняется только первые три года, короткое и толстое корневище возникает из гипокотилия и укороченной оси главного и боковых побегов, в длину нарастает моноподиально за счет верхушечной почки, в ширину — за счет деятельности камбия (Голубев, 1965; Пошкурлат, 1958). По наблюдениям Пошкурлат, в зависимости от возраста растения изменяется размер корневища, длина и количество стеблей, форма и степень развития прикорневых и стеблевых листьев, степень разветвления стеблей. На развитие растений влияют и внешние условия. На основании морфологических признаков автор выделяет в жизни растения 16 возрастных групп.

Корневище лапчатки широко применяется в народной медицине, в настоящее время используется в медицинской практике (Атлас лекарственных растений, 1942), в связи с чем привлекает внимание ботаников, фармакологов, поэтому естественно стремление к ограничению заготовок в старых массивах с одновременным их окультуриванием (Соколов, Сацыперова, Балабас, 1971).

Размножение лапчатки прямостоячей в естественных условиях происходит только семенным путем. Семенная продуктивность обусловлена как возрастными особенностями растения, так и климатическими факторами и положением вида в ценозе. От угнетения взрослыми растениями на стадии проростка гибнет большое число лапчаток, особенно, как показали наблюдения, на лугах с более развитым травостоем.

Учитывая, что возобновление лапчатки прямостоячей происходит за счет плодов, сбор сырья этого растения в популяциях регрессивных приводит к истощению его массивов.

Изучение биологии лапчатки, различных мест обитания, определение продуктивности ее зарослей представляет теоретический и практический интерес.

В 1970 и 1971 гг. нами изучались экологические условия и некоторые вопросы биологии развития лапчатки калган в различных местах его обитания. Наблюдения проводились в июне — июле в Красноуфимском районе Свердловской области, расположенном на западных предгорьях Среднего Урала. Время между сроками сбора растений контрольных вариантов не превышало 1—2 дней.

Методика. На участках в трех фитоценозах, равных 59×66 м, 46×50 м и 5×5 м выделялись площадки 25×25 см и в пределах каждой были учтены все лапчатки. На изучаемом участке выделя-

Таблица 1

Численность популяций лапчатки прямостоячей в разных экологических условиях

Место обитания	Кол-во		Сопутствующие виды (преобладающие)
	площадок	общее особей на 10 м², шт.	
Манжетково-лютиково-разнотравный луг	13	624	<i>Alchemilla</i> sp., <i>Ranunculus acer</i> L., <i>Veratrum Lobelianum</i> Bernh., <i>Anthoxanthum odoratum</i> L., <i>Polygonum bistorta</i> L., <i>Thuidium abietinum</i> (Schwagr) Br., Sch. et Gmb., <i>Viola canina</i> L.
Злаково-разнотравный луг	23	1584	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., <i>Polygonum bistorta</i> L., <i>Deschampsia caespitosa</i> P. B., <i>Campanula patula</i> L., <i>Rhinanthus major</i> Ehrh., <i>Veratrum Lobelianum</i> Bernh., <i>Viscaria viscosa</i> Aschers., <i>Climacium Dendroides</i> (Hedw.)
Бобово-разнотравный луг	10	477	<i>Trifolium montanum</i> L., <i>T. lupinaster</i> L., <i>Filipendula hexapetala</i> Gilib., <i>Sanguisorba officinalis</i> L., <i>Veronica longifolia</i> L., V., <i>chamaedrys</i> L., <i>Vicia cracca</i> L.

лось не менее 10 площадок. Куски дернины размером 25×25 см, составляющие учетные площадки, вырезались ножом, разбирались на части руками и просматривались. Все особи лапчаток выбирались с подземными органами, подсчитывались, записывались и закладывались в гербарий с указанием номера площадки.

Для каждого изучаемого участка отмечались сопутствующие виды. У всех особей лапчаток детально учитывались длина и диаметр корневища, количество и высота надземных побегов, возраст

ная группа, количество плодолистиков и семян в зрелых плодах. В своих исследованиях мы приняли схему возрастных состояний, разработанную для многолетних травянистых растений Т. А. Работновым (1950). Во избежание ошибок в определении возраста по морфологическим признакам, мы выделили три возрастные группы: виргинильные, генеративные и сенильные.

Таблица 2

Возрастные спектры популяций лапчатки прямостоячей в разных экологических условиях

Место обитания	Возрастные группы			Всего изучено растений
	виргинильные, %	генеративные, %	сенильные, %	
Манжетково-лютиково-разнотравный луг	71	17	12	223
Злаково-разнотравный луг :	51	49	—	231
Бобово-разнотравный луг .	10,7	84,5	4,8	45

К генеративному возрастному периоду мы отнесли и растения с разрушающимися корневищами, но дающие цветки и плоды.

Результаты учета численности популяций лапчатки сведены в табл. 1. Первая учетная площадка расположена на опушке березового леса, вторая — на опушке смешанного леса с присутствием широколиственных деревьев *Tilia cordata* и *Ulmus laevis*. Обе эти учетные площади хорошо увлажнены, почвы дерново-подзолистые, где, однако, нет избытка застойной влаги. Третья учетная площадь граничит с пахотными землями, почва — выщелоченный чернозем. Все учетные площади до наших наблюдений не использовались. Для удобства сравнения все полученные цифры по численности особей пересчитаны на площадь 10 м².

Абсолютная численность не дает полного представления устойчивости лапчатки в ценозе, перспективах развития ее популяций. Как правило, в местах массовых произрастаний обитают растения разных возрастных групп.

В табл. 2 приводятся возрастные спектры популяций лапчатки прямостоячей в разных экологических условиях.

В пределах генеративного периода можно выделить молодые, средневозрастные и старые особи. Наличие разрушающихся корневищ у лапчатки генеративного периода составляет на манжетково-лютиково-разнотравном лугу 7,2%; злаково-разнотравном — 6%; бобово-разнотравном — 11,9%. Размеры корневищ у растений варьируют в больших пределах. В пределах виргинильного периода есть особи с едва заметным корневищем и главным корнем и упругими корневищами длиной до 10—20 мм, диаметром 10 мм.

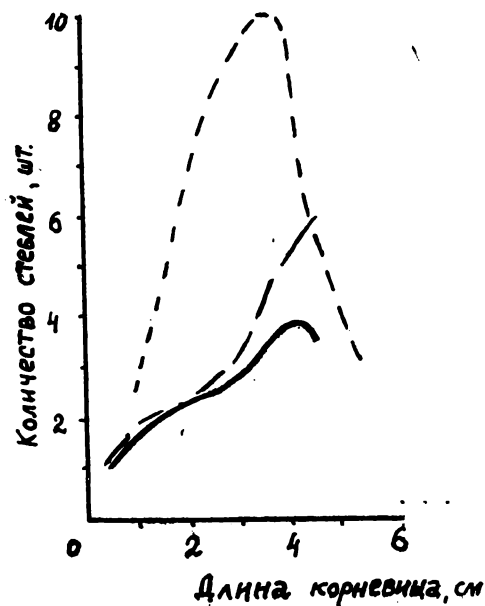


Рисунок. Зависимость длины корневища от количества побегов.

Здесь и далее: на бобово-разнотравном лугу; — · — · — на злаково-разнотравном лугу; — на манжетково-лютиково-разнотравном лугу.

У генеративных особей длина корневища от 11 до 50 мм, реже до 65 мм, диаметр от 4 до 15 мм. На бобово-разнотравном лугу диаметр корневища нередко достигает 40—45 мм при длине 50—65 мм. Двуглабые корневища встречаются редко. Средняя длина корневища одной особи наибольшая в условиях бобово-разнотравной ассоциации — $37,3 \pm 2,5$ мм, наименьшая в злаково-разнотравной — $18,8 \pm 1,6$ мм.

Состав надземной массы, как правило, соответствует определенным размерам корневищ (рисунок). С увеличением возраста растений увеличивается надземная и подземная масса. В бобово-разнотравной ассоциации лапчатки с корневищами диаметром 27—40 мм и длиной 50—60 мм имеют 6—8 стеблей, реже 9—10, а на других — при диаметре корневища 14—15 мм и длине 40—50 мм — 3—6 стеблей, реже больше.

С увеличением возраста, как правило, меняется и высота надземных побегов, количество цветков на одном и том же побеге. Однако в пределах каждого участка варьирование этих признаков было значительным. Так, на бобово-разнотравном лугу минималь-

ное количество цветков в день исследования было равно 2 и максимальное — 48, на двух других соответственно 1 и 10. Семена созревают, как правило, неодновременно. Число семян в одном плоде в день наблюдений составляло:

На бобово-разнотравном лугу 9 ± 2

Манжетково-лютиково-разнотравном лугу $6 \pm 0,3$

Злаково-разнотравном лугу $7 \pm 0,1$

Выводы. Данные позволяют отметить значительные колебания в общей численности, состоянии особей, а также в численности отдельных возрастных групп лапчатки прямостоячей в разных местообитаниях. Наиболее пышное развитие лапчатки прямостоячей (количество побегов, высота растений, размеры корневища, количество цветков на побеге) зафиксировано на бобово-разнотравном лугу с наличием в почвенном покрове выщелоченных черноземов. Наиболее высокая относительная численность сенильных особей отмечена на манжетково-лютиково-разнотравном лугу; здесь же наблюдается и интенсивное пополнение популяций за счет виргинильных особей. Размеры подземных органов зависят от наземных и возрастают с увеличением высоты, количества и степени разветвления побегов, количества и размеров листьев.

ЛИТЕРАТУРА

- Атлас лекарственных растений, 1942. М.
Голубев В. Н., 1965. Эколого-биологические особенности травянистых растений и растительных сообществ лесостепи.
Пошкурлат А. П., 1958. Изменение морфологических признаков с возрастом у лапчатки прямостоячей.— «Бюлл. МОИП, отд. биол.», 63, № 3.
Работнов Т. А., 1949. Луговые сорняки и меры борьбы с ними. М.
Работнов Т. А., 1950. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах.— В сб.: Геоботаника, сер. 3, вып. 4. М.— Л.
Серебряков И. Г., 1952. Морфология вегетативных органов высших растений. М.
Соколов В. С., Сацыперова И. Ф., Балабас Г. М., 1971. Научные основы использования и охраны полезных растений в СССР.— В сб.: Вопросы охраны ботанических объектов. Л.
Флора СССР, 1941, 10. М.— Л.